

⑪ 公開特許公報 (A)

昭60-210420

⑤Int.Cl.
B 29 C 47/60識別記号
厅内整理番号

6653-4F

⑩公開 昭和60年(1985)10月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑪発明の名称 押出成形機

⑪特 願 昭59-66450

⑪出 願 昭59(1984)4月3日

⑪発明者 牧野 和夫 岩槻市大字名倉475-12
⑪出願人 牧野 和夫 岩槻市大字名倉475-12
⑪代理人 弁理士 山田 正国

明細書

1. 発明の名称 押出成形機

2. 特許請求の範囲

1) 供給口近傍の軸方向に数条の溝が刻設してあるホツパーグラント区間の下流端部より下流区間のシリンドー内径の2乃至5倍の長さ区间に亘り、シリンドーの内径及びスクリューの外径が下流側ほど大きく、上流側のそれらの直径の1.1乃至1.5倍径にそれぞれ形成したテーパとしてあることを特徴とする押出成形機。

3. 発明の詳細な説明

〔発明分野〕

この発明は合成樹脂ペレットを加熱バレル内で加熱しながら、シリンドー内に搭載したスクリューにより、溶融、混練して押し出す押出成形機に係るものであり、特に供給口の近傍の軸方向に数条の溝のある部分に関するものである。

〔発明の背景及び先行技術〕

従来公知のシリンドー（又はバレル以下単にシリンドーと云う）の内面に軸方向に溝が数条設け

て、シリンドー内の合成樹脂ペレットがスクリューと共にシリンドー内を回転させないで確実に軸方向へ搬送できるものにおいては、前記軸方向の数条の溝の底は下流側浅く、かつ、シリンドーの内径とスクリューの外径が一定としてある（例えば実第昭58-62623）。

従つて、前記軸方向の溝のある部分のいわゆるホツパーグラント区間においては、シリンドーとスクリュー間版の断面積は下流になる程狭くなり、この区間を下流方向に搬送されて溶融する樹脂圧は、ある凸グラフに示すように急速な圧力上昇となり、この部分のシリンドーや、スクリューに高強度材料を用いたり、表面硬化のため種々の加工を施している。

このように軸方向に数条の溝を有するホツパーグラントを用いる固体輸送理論に基づく押出機においては、前記ある凸のグラフにおいても明らかのように、前記溝の後半部から、スクリューの先端にかけスクリュービットにおいて1乃至6ビットで高強圧力の区間が最高値を示すことは既に知られており、

この区间において、スクリニーの詰みが生じ、スクリニー又はシリンドーに俗に云うかじり現象が生じるだけでなく、スクリニー軸の駆動トルクをも増大させなければならない。

〔目的〕

この発明はこのような従来の成形機の構付をホツバグランド部における圧力の上昇を抑制し、シリンドー又はスクリニーを高強度材料や、高価な表面硬化加工をしなくともよいようにし、合成樹脂原料に過大な圧縮力を与えず、スクリニーの起動トルクを低減させ、シリンドー又はスクリニーの損耗を減少させることを目的とするものである。

〔構成〕

この発明は供給口近傍の軸方向に歯条の構が刻設してあるホツバグランド区间の下流端部より下流区间のシリンドー内径の2乃至5倍の長さ区间に亘り、シリンドーの内径及びスクリニーの外径が下流側ほど大きく、上流側のそれらの直徳の1.1乃至1.5倍径にそれぞれ形成したテーパとしてあることを特徴とする押出成形機である。

-3-

等しい長さとしてあり、ホツバグランド区间Aとテーパ状部13の区间Bは若干ラップしている。

14はスクリニーであり、前記ホツバグランド区间A及びテーパ状部13の区间Bに沿つた直徳に成形されている。

前記歯条12の底は、その長さ方向全長に亘つて、シリンドー10の中心軸よりの半径方向の寸法が等しく形成してある。

〔作用〕

シリンドー10を必要温度まで加熱し、供給口11より合成樹脂のペレットを投入し、スクリニー14を回転すれば、各ペレットはスクリニー14の螺旋状凹面とシリンドー10の内周面間に入り、一部のペレットは前述の歯条の構12に嵌り込んで、円周方向への回動が阻止乃至制御された状態でスクリニー14のリード角によつて軸方向に搬送され、ホツバグランド区间A中で次第に溶融し、テーパー部13の区间Bを通過し、更に下流側へ送られる。

今この発明を図示の代表的な実施態様に基づいて説明する。

図において、10はシリンドー、11は供給口、12は供給口11からシリンドー10内の下流方向に若干長さ(通常シリンドー内径の2乃至5倍)寸法のところに設けた軸方向の歯条の構であり、構の数は4条乃至8条程度設けてあり、構12の断面形状は角構でも半円弧構でもよい(オ2図、(a)、(b)参照)。これら構12の区间Aをホツバグランドと云い、その長さは内径D0の2乃至5倍としてある。

オ1図に示すようにホツバグランド区间全長においてシリンドー10の内径は等しく、このホツバグランド区间Aの下流端部より更に、バレル10の下流方向にシリンドー10の内径が次第に大きくテーパ状部13が形成してあり、テーパ状部13の上流端の内径をD0とすればテーパ状部13の下流端の直徳D1=D0×(1.1乃至1.5)の関係が成立つよう形成してあり、テーパ状部13の区间Bの長さもほど前記ホツバグランド区间と

-4-

〔効果〕

この発明においては、ホツバグランド区间Aに連なるテーパー部区间Bにおいてシリンドー10及びスクリニー14の径を下流側若干大きくしたテーパ状部13を設けたため、ホツバグランドAにおいては、その全長においてシリンドー内周面とスクリニー14とによつて形成される間隔断面積の変化はなく、この部分における溶融樹脂の圧力上昇はなく、またこの区间Aに連なるテーパー部13の区间Bにおいては、シリンドー10及びスクリニーの径を下流側ほど大きくして、前記間隔断面積がテーパー部13の区间B中において殆んど減少しないよう形成してあるため、溶融樹脂の圧力上昇は、このテーパー部13の区间Bにおいても殆んど起らず、ホツバグランドA及びこれに連なる区间Bの両区间を通じて極端な圧力上昇は起らず、従来型式のシリンドー内径が等しく、歯条の構が次第に浅くしたホツバグランドをもつものよりも、溶融樹脂の圧力上昇は充分に抑制される効果を有する。

特に前記の寸法標のものにおいては、前記の圧力上昇は、従来型の50乃至60%に抑制でき、起動トルクの減少、その他シリンダー10や、スクリュー14の強度や、高度の低いものが使用でき、製品コストを低減できるし、従来と同一材質や表面硬度のものを用いれば、寿命を数倍伸ばすことができ、何れにしても、この発明の装置による合成樹脂の押出成形（インフレーション、プローチ成形を含む）のコストを低下させる効果をも有する。

尚テーパー部の区間Bの上流端と、下流端の直径比が前記の範囲よりも小さいときは、圧力上昇抑制効果は少なく、大きすぎると溶融樹脂中に気泡ができるなど成形性が悪くなる。

4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明に係るものであつて、第1図は実施態様の一部縦断側面図、第2図(a)及び(b)はシリンダーの溝の断面形状を示すそれぞれ正面図、第3図は従来例のシリンダー内の樹脂圧力の変化を示すグラフである。

-7-

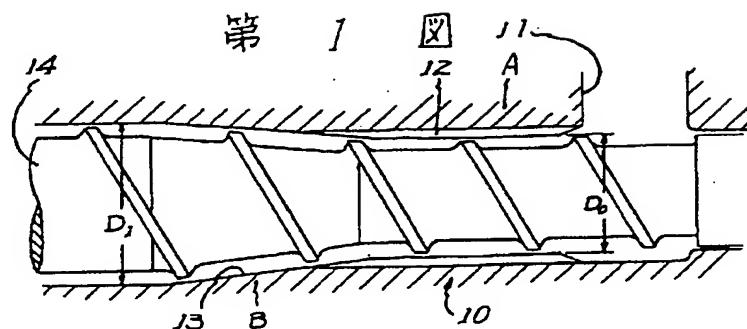
-8-

図中

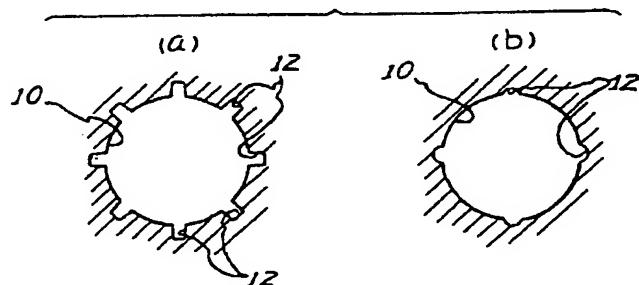
10 ……シリンダー、 12 ……溝、
13 ……テーパー部、
A ……ホッパーグラント区間、
B ……テーパー部区間。

特許出願人 収野・和夫

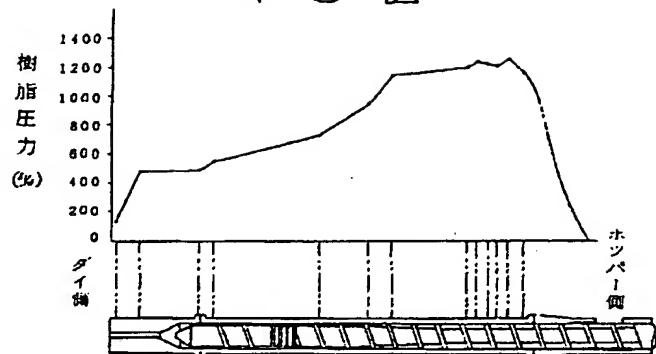
全代理人 井垣士 山田正国



第2図



第3図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.